

## РАЗВИТИЕ МЕТОДОВ АВТОМАТИЗИРОВАННОГО ДОКУМЕНТИРОВАНИЯ ИСХОДНОГО КОДА С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ UML

Захарова Е.С.<sup>1</sup>, Кузнецов М.А.<sup>1</sup>, Евсегнеев О.А.<sup>1</sup>

<sup>1</sup>) Уральский федеральный университет имени первого Президента России  
Б.Н. Ельцина, г. Екатеринбург, Россия  
E-mail: [zakharova\\_j@mail.ru](mailto:zakharova_j@mail.ru)

## DEVELOPMENT OF METHODS OF AN AUTOMATED DOCUMENTATION PROCESS OF A SOURCE CODE USING UML

Zakharova E.S.<sup>1</sup>, Kuznetsov M.A.<sup>1</sup>, Evsegneevev O.A.<sup>1</sup>

<sup>1</sup>) Ural Federal University, Yekaterinburg, Russia

The main task of the work is the automated creation of documentation in the UML language from the comments written in the source code of the project, and the automatic modification of the source code and comments when the finished documentation is being changed.

На сегодняшний день проекты в сфере информационных технологий становятся объемнее и сложнее. Они требуют постоянной поддержки. Исходный код проекта может постоянно изменяться с учетом внесения правок в техническое задание, связанных с пожеланиями заказчика либо по другим причинам. Например, если проект введен в эксплуатацию, а через некоторое время формулируются новые задачи, с помощью которых он может быть модернизирован и усовершенствован, то появится необходимость изменения кода. Внедрение в команду нового разработчика – довольно сложная задача без технической документации к проекту, так как на это будут уходить временные и человеческие ресурсы, связанные с освоением проделанной работы на данный момент и возможностью продолжить написание кода.

Все эти действия требуют знаний в уже существующем исходном коде либо их освоение. Как правило, существует техническая документация, описывающая все объекты, функции, классы и другие элементы кода. Изучив ее, разработчик может сократить время на понимание самого исходного кода. Документация должна быть информативной и актуальной, поэтому нуждается в постоянной поддержке. На это также тратятся ресурсы, но в меньшем количестве. Поэтому наличие технической документации экономически выгодно.

Документация генерируется из комментариев, написанных в исходном коде проекта. Она является отдельным документом.

Сейчас используются технологии автоматизированного документирования. Был проведен обзор среди существующих аналогов, а также выявлены проблемы.

На данный момент визуальное проектирование является наиболее эффективным. Наглядное представление информации сокращает время на ее обработку человеком. Авторами было принято решение взять за основу построения

документации с помощью языка UML [1]. В нем уже существуют специальные типы диаграмм для документирования исходного кода.

Главной задачей работы является автоматизированное создание документации на языке UML из комментариев, написанных в исходном коде проекта, с одной стороны, и автоматическое изменение исходного кода и комментариев к нему при внесении правок в готовой документации с другой. Таким образом, повышается эффективность сопровождения проекта.

Генератором документации была выбрана программа Imagix, так как в ней используется UML [2]. Выходной формат документации – HTML-страницы.

В ходе проделанной работы в готовой документации появилась возможность ее изменения в браузере:

- внесение и сохранение правок на странице документации влечет автоматическое изменение комментариев в исходном коде проекта;
- за добавлением и сохранением новых классов, функций, параметров, дополнительных комментариев на странице документации следует создание данных объектов в исходном коде автоматически;
- краткое описание объектов в документации возможно без перехода на другую страницу, а во вспомогательном окне на открытой странице.

1. The Unified Modeling Language [Электронный ресурс]. URL: <https://www.uml-diagrams.org>

2. UML Class Diagrams [Электронный ресурс] // Imagix. URL: <https://www.imagix.com/appnotes/uml-class-diagrams.html>